

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-066991

(43)Date of publication of application : 17.04.1985

(51)Int.Cl.

C12P 17/02
C12P 7/64
// (C12P 17/02
C12R 1:72)
(C12P 17/02
C12R 1:84)
(C12P 17/02
C12R 1:85)

(21)Application number : 58-176728

(71)Applicant : KANEBO LTD

(22)Date of filing : 24.09.1983

(72)Inventor : OKUYAMA GENICHIRO
SATOU NORIMASA
OOEDA ICHIRO
SHIMOYAMA YU

(54) PRODUCTION OF CASTOR OIL HAVING IMPROVED QUALITY

(57)Abstract:

PURPOSE: To eliminate a peculiar unpleasant smell and sticky feeling, and modify castor oil as a raw material for cosmetic and medicines, by treating the castor oil with a strain belonging to yeasts, and having the ability to produce γ -decalactones.

CONSTITUTION: A strain, belonging to yeasts, and having the ability to produce γ -decalactones using castor oil as a substrate, preferably a strain belonging to the genus *Saccharomyces*, *Pichia*, *Hansenula* or *Candida*, is cultivated in a culture medium preferably under aerobic conditions at 20W40° C for 12W72hr, and preferably 0.1W200wt% castor oil is then added to the resultant culture fluid and cultivated preferably at 20W40° C for 2W72hr to modify the castor oil.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁 (J P) ⑪ 特許出願公開
⑫ 公開特許公報 (A) 昭60-66991

⑤ Int. Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ③ 公開 昭和60年(1985)4月17日
C 12 P 17/02 6971-4B
7/64 6760-4B
// (C 12 P 17/02
C 12 R 1:72)
(C 12 P 17/02
C 12 R 1:84)
(C 12 P 17/02
C 12 R 1:85)

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

④ 発明の名称 品質の改良されたヒマシ油の製造法

① 特 願 昭58-176728

② 出 願 昭58(1983)9月24日

⑬ 発 明 者 奥 山 源 一 郎 小田原市寿町5丁目12番13号
⑭ 発 明 者 佐 藤 昇 正 小田原市飯泉1037番地の3
⑮ 発 明 者 大 枝 一 郎 秦野市渋沢1264番地の5
⑯ 発 明 者 下 山 佑 南足柄市駒形新宿13番地の1
⑰ 出 願 人 鐘 紡 株 式 会 社 東京都墨田区墨田5丁目17番4号

明 細 書

1 発明の名称

品質の改良されたヒマシ油の製造法

2 特許請求の範囲

(1) 酵母菌に属しかつヒマシ油を基質としてト
ーデカラクトン生成能を有する菌株を用いて
ヒマシ油を処理し、処理したヒマシ油を分離
採取することを特徴とする品質の改良された
ヒマシ油の製造法。

(2) 前記のヒマシ油が、培養液の重量に対して
0.1〜200重量部添加される特許請求の範
囲第(1)項記載の製造法。

(3) 前記の酵母菌に属しかつヒマシ油を基質として
トーデカラクトン生成能を有する菌株が、サ
ッカロミセス (Saccharomyces) 属、ピキア
(Pichia) 属、ハンゼヌラ (Hansenula) 属
カンディダ (Candida) 属に属する菌株で
ある特許請求の範囲第(1)項記載の製造法。

3 発明の詳細な説明

本発明は、香気、物性などの品質が顕著に改

良されたヒマシ油の製造法に関する。

ヒマシ油は、通常の飲食品に利用されること
は少ないが、医薬品、化粧品として人の皮膚及
び口に塗れる機会が多いにもかかわらず、従来
は、脱色脱臭処理程度の精製しか行われていな
かった。その為、例えば、湯下液として利用す
る場合においては、オレンジ油、ハッカ油などを
嗅味、増臭剤として添加した加香ヒマシ油 (日
本薬局方第10改正) として利用されており、
また、例えば、口紅、スティック型化粧紅、及
び塗料など、ヒマシ油を比較的多量に配合す
る化粧料においても、ヒマシ油特有の不快感を
マスキングするため、過剰な香料を通常の使
用レベル以上に添加しなければならないとい
う欠点があった。

更にヒマシ油の構成脂肪酸の90%を不飽和
オキシ酸であるリシノール酸が占め、通常の植
物油脂と比較して、特異的に粘性が大きく、皮
膚に対して強いグリース的な感触を与えるとい
う欠点がある。

特開昭60-66991(2)

本発明者等は、上述の如き従来のヒマシ油の欠点を改良すべく鋭意研究した結果、酵母菌に属し、且つヒマシ油を基質としてアーデカラクトン生成能を有する菌株を用いてヒマシ油を処理することにより、ヒマシ油特有の不快感が除去されると共に、極めて嗜好性の高い丸味のある甘く、軟化係とした主としてアーデカラクトンに起因するミルククリーム様香気が付与され、そして、ヒマシ油の見かけの粘性には何ら変化を認めないにもかかわらず、人の皮膚に塗布した場合に感じるヒマシ油特有のねばつき様な感じがなくなり、極めて滑沢性の良いさらさらした皮膚触感を与え得る、化粧品、医薬品原料としてのヒマシ油の嗜好適性が顕著に改良されることを見出し本発明を完成した。

すなわち、本発明は、酵母菌に属し、かつヒマシ油を基質としてアーデカラクトン生成能を有する菌株を用いてヒマシ油を処理し、処理したヒマシ油を分離採取することを特徴とする品質の改良されたヒマシ油の製造法である。

キャストロース増地等の天然増地に接種し、約10℃〜約50℃、好ましくは約20℃〜約40℃にて、約12時間〜約72時間振盪もしくは攪拌条件下に培養を行う。次いで得られた培養液1単位部に対してヒマシ油を約0.1〜約2重量部を加え、例えば約10℃〜約50℃、好ましくは約20℃〜約40℃にて、約2時間〜約72時間静置もしくは振盪或いは攪拌条件下に培養処理する。

又は、上記培養液に於ける酵母の前培養工程を省略し、増地とヒマシ油の混合物に乾燥酵母や圧搾酵母を添加して混合し、均一とした後、上記と同様の条件によって静置もしくは振盪或いは攪拌条件下に培養処理することもある。

更に上記の如き培養処理の際、所望により例えば界面活性剤などの乳化剤を添加することもあるし、或いは脂肪分解酵素を添加することもある。

上記培養処理を行ったヒマシ油は、所望により過剰分離手段、例えばデカンテーション、遠

心分離に用いられるヒマシ油は例えば日本農林規格、植物油脂の項に記載のひまし油、精製ひまし油、及び脱臭ひまし油、及び第10改正日本薬局方記載のヒマシ油、即ちトクゴマ〔*Ricinus communis* Linne (Euphorbiaceae)〕の種子を圧搾して得た脂肪油を利用することができる。

また本発明で利用することのできる酵母菌としては、例えばサンカロミセスに属する *Saccharomyces cerevisiae* ATCC 3054 *Saccharomyces chevalieri* IFO 0210、ビキアに属する *Pichia farinosa* IFO 0459、ハンセウラに属する *Hansenula anomala* DUT 6316、キャンディグに属する *Candida utilis* IFO 0626、等ヒマシ油に作用しアーデカラクトン生成能を有する菌株をあげる事が出来る。

本発明の好ましい一実施態様を例示すれば、前記例示した如き酵母菌、例えば *Saccharomyces cerevisiae* に属するパン酵母を例えば、 pH 約4〜約7の無機塩培地もしくは又は、ポテトデ

心分離などにより、酵母細胞液から分離し、更に必要により、芒柄、シリカゲル、粉末活性炭などの任意の脱水剤を添加して脱水処理するか、或いは真空乾燥など任意の手段を用いて脱水処理することにより、保存安定性が良く、悉く品質の改善された本発明のヒマシ油を得ることができる。

本発明によって得られた品質の改良されたヒマシ油は、原料ヒマシ油の不快感が完全に除去され、強く持続性のある極めて嗜好性の高い甘いミルククリーム様乃至蒸餾感のある芳香を有し、更に加えてさらりとした口当たり及び皮膚触感を与える適量に改良された好ましい特性を有し、例えば市販脱臭精製ヒマシ油に混合して品質改良剤として利用することもあるし、そのまゝ例えば医薬品、化粧品、油性材料、或いは香料、印刷用、紙加工用、製紙用、皮革用、合成樹脂用、金属加工用などの広い産業分野にわたって効果的に利用することができ、殊に化粧品原料として好ましく使用することができる。

特開昭60-66991(3)

上記の如きヒマシ油を基質として γ -デカラクトン発生菌を有する酵母菌のヒマシ油に対する作用機構は必ずしも明らかではないが、該酵母菌が産生する酵素その他の生体物が遊離リシノール酸に作用し、不飽和結合の転移、加水分解及び分子内脱水などの諸反応を惹起し、リシノール酸より低分子の飽和アルコール類、メチルプロピルケトン、メチルブチルケトン、メチルヘキシルケトン、メチルヘプタケトン等のケトン類をはじめとして、特異的に著しい γ -デカラクトンを生成する結果、ヒマシ油特有の不快感が消え、強く持続性があり、極めて嗜好性の高い丸味のある甘く、穏和としたミルクラリーム様香気が発せられ、同時に、ヒマシ油特有のべたつく様な皮膚感を与え、粘性が改良されて、さらりとした肌ざわりを現したものと推定される。

以下、実施例により本発明を更に詳細に説明する。

尚、実施例に示した値とは重量%、部とは重

量部を意味する。

実施例1

容量500mlのフラスコに酵母生培養液水50ml及び*Saccharomyces cerevisiae*である市販パン酵母(ニト-イースト・オリエンタル酵母製)10gを加えて分散し、これに精製ヒマシ油50gを添加し30℃にて120回転/分の条件で48時間連続培養した。培養処理後デカンテーションにより、油層を採取し該油層に芒硝約5gを添加して脱水処理し、伊紙伊紙して好ましいミルクラリーム様香気を有し、流動性の良いヒマシ油(本発明品A1)45gを得た。

また、このヒマシ油は、さらりとした良好な肌ざわり(感触)を与え、べたつくようなわるい感触を与えないかつ化粧料、医薬品原料として好適な油と認められ、使用可能である。

尚、測定した本発明の改良ヒマシ油(本発明品A1)の特性値と、上記の処理に使用した未処理(通常の化粧料用)のヒマシ油の特性値(括

弧内の数値)の主要部を挙げて比較すると、比重(20℃)は0.9630(0.9616)、屈折率(20℃)は1.4785(1.4795)、エステル価は182.0(184.0)、ケン化価は185.2(184.9)で、これらは改質品の方がより低い値を示し、酸価は1.2(0.6)、ヨロ素価は86.2(84.2)、水酸価177.5(156.5)、遊離脂肪酸は0.53%(0.15%)で、改質品はどれも可成り高くかつ増大した。特に、遊離脂肪酸の脂肪酸組成はリシノレイン酸は84.89%(58.19%)、リノール酸は17.77%(3.94%) γ -デカラクトンは0.70%(0%)であって、本発明の前記処理によるリシノレイン酸の著しい減少、リノール酸(ビタミンP)の著しい増加、及び芳香を発生する γ -デカラクトンの生成、更に不快感を発生するヘプタナールの消滅等の特異な作用効果に注目される。

尚、前記の処理によって得られた本発明の改良ヒマシ油の特性かつ有用顯著な作用効果は後記応用例1の口紅(化粧料への応用)の結果から

も明白である。

実施例2

実施例1において、生培養液水50mlに代えて、 $(NH_4)_2HPO_4$ 2g、 K_2HPO_4 0.2g、 $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ 0.05g及び酵母エキス0.2gからなるPH7.0の無塩基培地を50mlを使用したほか、全て同一条件によってヒマシ油を処理し、実施例1と同様に品質の改善されたヒマシ油(本発明品A2)47gを得た。

実施例3

500ml容の坂口フラスコに、グルコース2g、ペプトン0.5g、酵母エキス0.2g、 KH_2PO_4 0.1g及び $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ 0.05gからなるPH5.7に調整した無塩基培地50mlを採り、これに*Saccharomyces cerevisiae* AHU 3034菌株培養液を2g接種し、30℃にて24時間培養した。次いでこの培養液に精製ヒマシ油50gを加え、30℃にて120回転/分の条件で48時間連続培養し、培養処理後、実施例1と同様の後処理を行って香味、粘性共に改善されたヒマシ油

(本発明品系3) 4.8gを得た。

実施例4

実施例1の組成に加えてリパーゼMAP-10(商品名、天野製薬製)0.01g(ヒマシ油^{に對}して0.02%)を添加し、30℃にて120往復/分の条件で48時間振盪培養し、実施例1に従って処理し、同品質の改質ヒマシ油(本発明品系4) 4.6gを得た。

実施例5

容器2Lのミニジャーに滅菌生理食塩水1L及び市販パン酵母(ニットーイースト・オリエンタル酵母製)、200gを加えて分散させ、更にヒマシ油1gを加えて、600rpm、0.1vvm 30℃にて24時間培養処理し、処理後、油相を分離して粉末状を加えて処理し、更に100mmHg、80℃にて減圧脱水し、ミルク様の甘い香りを有する低粘性の改質ヒマシ油(本発明品系5) 9.50gを得た。

実施例6

実施例3の *Saccharomyces cerevisiae* AHU

実施例1で得られた本発明品系1のヒマシ油4.4.8部、固形パラフィン8部、キヤンデリラロウ9部、ミツロウ5部、カルナウバロウ5部、白色ワセリン11部、及びインプロピルミリステート10.4部を混合し、80℃に加熱し、溶融して均一混合溶融物となし、これに色素の赤色3号を4部と黄色4号1部と黄色5号1.8部の均一流合物を添加して、ローラーで充分混練した。次にこの混練物を口紅成型用の型容器の中に押し込んだ後冷却し、解凍して口紅(リップスティック)(本発明品系1のヒマシ油を配合した口紅)を得た。

この口紅の実用テスト(官能テスト)を女性50人によって行なった結果、後記の評価方法(最高5点最低1点とした評価基準)から得られた官能評価点(50人の平均点)は、匂い(香気性)が4.5点、味(味覚)が4.3点、伸び(伸展性)が4.1点、滑らかさ4.3点、感触(肌ざわり：べたつき感の有無)が4.4点であって、本発明品系1のヒマシ油は口紅として好ましい

特開昭60-66991(4)

3034の代りに、*Candida utilis* IPD 0626を使用する他は、実施例5と同様にして香味、感触の改良されたヒマシ油(本発明品系6) 4.6gを得た。

実施例7

実施例3の *Saccharomyces cerevisiae* AHU 3034の代りに、*Pichia farinosa* IPD 0459を使用する他は、実施例5と同様にして香味、感触の改良されたヒマシ油(本発明品系7) 4.6gを得た。

実施例8

実施例3の *Saccharomyces cerevisiae* AHU 3034の代りに、*Hansenula anomala* OUT 6316を使用する他は、実施例5と同様にして香味、感触の改良されたヒマシ油(本発明品系8) 4.5gを得た。

応用例1

(実施例1で得られた本発明品系1のヒマシ油と、実施例1で使用した原料のヒマシ油を失った配合した口紅の特性について)

嗜好特性を充分に発現付与せしめ優れた口紅を提供し得ることを確認した。

また比較のため、前記の本発明品系1のヒマシ油の代りに、実施例1で使用した未処理のヒマシ油を使用する他は、同様に行なった。

得られた口紅の官能評価点は、匂いが2.2点、味が2.0点、伸びが3.6点、滑らかさ4.0点、感触3.1点であって、前記の本発明品系1のヒマシ油を配合した口紅に比較すると、その特性、効果に顕著な差異があることを確認した。

化粧品の実用(官能)テストと評価方法

匂い、味、伸び、滑らかさ、または感触に別し、良いと答えた人を5点、普通と答えた人を3点、わるいと答えた人を1点とし、パネラー50人の平均値を官能評価点とした。以下同じ。

応用例2(口紅)

実施例1で得られた本発明の改質ヒマシ油(本発明品系1)の代りに、実施例2で得られた改質ヒマシ油(本発明品系2)を使用する他は、前記応用例1と同様に行なって、得られた口紅

特開昭60-66991(5)

は、官能評価点において匂いが4.4点、味が4.3点、伸びが4.1点、滑らかさが4.0点、感触(べたつき感の有無)が4.4点で、品質の極めて良好なものであった。

応用例3(口紅)

実施例1で得られた本発明の改質ヒマシ油(本発明品5)の代りに、実施例3の改質ヒマシ油(本発明品5)を使用する他は、応用例1と同様に行なった。得られた口紅は、官能評価点において匂いが4.5点、味が4.3点、伸びが4.0点、滑らかさが4.1点、感触(べたつき感の有無)が4.4点で、品質の極めて良好なものであった。

応用例4(口紅)

実施例1で得られた本発明の改質ヒマシ油(本発明品5)の代りに、実施例5の改質ヒマシ油(本発明品5)を使用する他は、応用例1と同様に行なった。得られた口紅は官能評価点において匂いが4.5点、味が4.2点、伸びは4.1点、滑らかさが4.1点、感触(べたつき感

の有無)4.3点で、品質の極めて良好なものであった。

応用例5(スクランクリーム)

グリセリルモノオレート2部、ジグリセリルモノオレート3部、硬脂パラフィン20部、オクタドデシルミリスチート5部、ミフロク2部及び実施例1で得られた改質ヒマシ油(本発明品5)5部を80℃にて攪拌下、均一に混合、溶解し、この混合物に、マルゲトール5部を精製水58部に溶解した水相液(80℃)を攪拌下に添加し、更に80℃にて5分間ホモミキサーで攪拌して乳化した後、30℃まで冷却してスクランクリームを得た。

このスクランクリームの実用テスト(官能テスト)を応用例1に記載の如く行なった結果、このスクランクリームは官能評価点において、匂いが4.3点、味が4.1点、伸びが3.9点、滑らかさが4.2点、感触(べたつき感の有無)が4.1点で、品質の極めて良好なものであった。

比較のために、実施例1で得られた改質ヒマシ

油(本発明品5)の代りに、実施例1で用いた未知物のヒマシ油を使用する他は前記と同様に行なった。得られた比較(対照)スクランクリームの官能評価点は、匂いが2.7点、味が2.2点、伸びが3.2点、滑らかさが3.0点、感触(べたつき感の有無)が3.3点であった。

応用例6(スクランクリーム)

実施例1の改質ヒマシ油(本発明品5)の代りに、実施例8の改質ヒマシ油(本発明品5)を使用する他は、応用例5と同様に行なった。得られたスクランクリームは、官能評価点において、匂いが4.3点、味が4.0点、伸びが4.0点、滑らかさが4.2点、感触(べたつき感の有無)が4.1点で、品質の良好なものであった。

応用例7(リップクリーム)

実施例6で得られた改質ヒマシ油(本発明品5)40部、キャンデリラロウ15部、カルナウバロウ5部、白色ワセリン5部及びトリカブリン酸グリセリン36部、80℃にて均一に混合溶解した後、二酸化チタン1部を加えてロ

ウーにかけて再び溶解して盛容器に押し込み冷却成型してリップクリームを得た。このリップクリームは官能評価点において匂いが4.4点、味が4.1点、伸びが4.2点、滑らかさが4.0点、感触(べたつき感の有無)は4.4点で、品質の極めて良好なものであった。

比較のために、実施例6で得られた改質ヒマシ油(本発明品5)の代りに、実施例1で用いた未知物のヒマシ油を使用する他は、前記と同様に行なった。得られた比較(対照)のリップクリームの官能評価点は、匂いが2.3点、味が2.1点、伸びが3.1点、滑らかさが3.1点、感触(べたつき感の有無)が3.2点であった。

応用例8(リップクリーム)

実施例6で得られた改質ヒマシ油(本発明品5)の代りに、実施例7の改質ヒマシ油(本発明品5)を使用する他は、応用例7と同様に行なった。得られたリップクリームは官能評価点において、匂いが4.4点、味が4.1点、伸びが4.1点、滑らかさが4.0点、感触(べたつ

特開昭60-66991(6)

き感の有無)が4.4点で品質の極めて良好なものであった。

応用例9(スキャンローション)

実施例1で得られた改質ヒマシ油(本発明品61)1.5部、プロピレングリコール5部、エチルアルコール10部、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油0.5部及び精製水83.0部^も視秤下に均一に混合し溶解し、伊通してスキャンローションを得た。このスキャンローションは、官能評価点において、匂いが4.1点、味が3.9点、伸びが4.1点、滑らかさが3.8点、感触(べたつき感の有無)が3.9点で、品質の極めて良好なものであった。

比較のために、実施例6で得られた改質ヒマシ油(本発明品66)の代りに、実施例1で使した未処理のヒマシ油を使用する他は、前記と同様に行なった。得られた比較(対照)のスキャンローションは、官能評価点において、匂いが3.2点、味が2.9点、伸びが3.9点、滑らかさが3.2点、感触(べたつき感の有無)が2.7点で

あった。

応用例10(スキャンローション)

実施例1で得られた改質ヒマシ油(本発明品61)の代りに、実施例4の改質ヒマシ油(本発明品64)を使用する他は応用例9と同様に行なった。得られたスキャンローションは、官能評価点において、匂いが4.1点、味が3.8点、伸びが3.9点、滑らかさが3.8点、感触(べたつき感の有無)が3.9点で、品質の極めて良好なものであった。

前記の応用例からも明らかなように、前記本発明で得られる改質ヒマシ油は、例えば口紅(リップスティング)、スクンクリーム、リップクリーム、スキャンローション等のような多くの皮膚化粧料、ノイグアップ化粧料等化粧料において、従来の通常のヒマシ油と同様に適用することができる。その使用量(配合率)は、化粧料の種類によって異なるけれども、通常化粧化粧料の処方成分の全重量を基準として、0.1~60重量部(好ましくは1~50重量部)の範

題内である。

化粧料の調製に際しては、例えば、前記応用例に記載の如く改質ヒマシ油と化粧料用の他の油性物質と均一に混合(溶解)したかたちで、または当該化粧料の基剤(ベース)の中に添加、配合する等、通常のヒマシ油と同様に適用される。

出 願 人 銀 紡 機 式 会 社

